



PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ
BIOBOX Wiesław Mikołajczuk
ul. Polna 101/15; 87-100 Toruń
tel. (56) 664-37-17; e-mail: biuro@biobox.com.pl
NIP 879-156-29-21 Centr. Ewid. i Inf. o Dział. Gosp. (prod.ceidg.gov.pl)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

**Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i
przepompowniami indywidualnymi w rejonie ulicy
Główny Dworzec i Odrodzenia w Kowalewie Pomorskim**

INWESTOR: Gmina Kowalewo Pomorskie
ul. Konopnickiej 13;
87-410 Kowalewo Pomorskie

KOD NUMERYCZNY
wg WSPÓLNEGO
SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ: **CPV 45231300-8**
*Roboty budowlane w zakresie budowy
wodociągów i rurociągów do odprowadzania
ścieków*

OPRACOWAŁ:
mgr inż. WIESŁAW MIKOŁAJCZUK
Upr. UAN – N – V/60/TO/84

WŁAŚCICIEL

mgr inż. *Wiesław Mikołajczuk*

Toruń, kwiecień 2022 r.

SPIS TREŚCI

Rozdział 1	7
WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	7
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	7
1.1. KODY NUMERYCZNE	7
1.2. PRZEDMIOT ST	7
1.3. ZAKRES STOSOWANIA ST	7
1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	7
1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	8
1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	11
1.6.1. Przekazanie terenu budowy	12
1.6.2. Dokumentacja projektowa	12
1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	12
1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy	12
1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	13
1.6.6. Ochrona zabytków	13
1.6.7. Ochrona przeciwpożarowa	13
1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej	13
1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	13
1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy	14
1.6.11. Ochrona i utrzymanie robót	14
1.6.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	14
2. MATERIAŁY	14
2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW	14
2.2. POZYSKIWANIE MASOWYCH MATERIAŁÓW POCHODZENIA MIEJSCOWEGO	14
2.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM	15
2.4. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	15
2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	15
3. SPRZĘT	15
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	15
3.2. WARIANTOWE STOSOWANIE SPRZĘTU	15
4. TRANSPORT	15
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	15
4.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH	16
5. WYKONANIE ROBÓT	16
5.1. PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	16
6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	17
6.3. POBIERANIE PRÓBEK	18
6.4. BADANIA I POMIARY	18
6.5. RAPORTY Z BADAŃ	18
6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU	18
6.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE	18
6.8. DOKUMENTY BUDOWY	19
6.8.1. Dziennik budowy	19
6.8.2. Książka obmiarów	19
6.8.3. Dokumenty laboratoryjne	20
6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy	20
6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy	20
7. OBMIAR ROBÓT	20
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	20
7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	20
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	20
7.4. WAGI I ZASADY WDRAŻANIA	21
8. ODBIÓR ROBÓT	21

8.1.	RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.....	21
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	21
8.3.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	21
8.4.	ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY).....	21
8.5.	DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE).....	22
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	22
9.1.	USTALENIA OGÓLNE.....	22
9.2.	DOJAZD, OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU	23
9.2.1.	Koszt związany z dojazdem do miejsca wykonywania robót	23
9.2.2.	Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu	23
9.2.3.	Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu	23
9.2.4.	Koszt opłat za zajęcie pasa drogowego.....	23
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	23
10.1.	USTAWY.....	23
10.2.	ROZPORZĄDZENIA	24
10.3.	INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	24
	Rozdział 2.....	25
	ROBOTY ZIEMNE.....	25
11.	CZĘŚĆ OGÓLNA	25
11.1.	KODY NUMERYCZNE.....	25
11.2.	PRZEDMIOT ST	25
11.3.	ZAKRES STOSOWANIA ST	25
11.4.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	25
11.5.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.....	25
11.6.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	28
11.7.	DOKUMENTACJA ROBÓT ZIEMNYCH	28
12.	MATERIAŁY.....	28
12.1.	RODZAJE MATERIAŁÓW.....	28
12.1.1.	Grunty – wymagania ogólne	28
12.2.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	29
13.	SPRZĘT.....	29
13.1.	SPRZĘT DO ROBÓT ZIEMNYCH	29
14.	TRANSPORT.....	30
14.1.	TRANSPORT GRUNTÓW	30
15.	WYKONANIE ROBÓT	30
15.1.	METODY WYKONANIA WYKOPÓW.....	30
15.1.1.	Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami.....	31
15.1.2.	Wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta).....	31
15.2.	WYMIARY WYKOPÓW I DOKŁADNOŚĆ ICH WYKONANIA.....	31
15.3.	ODWODNIENIE.....	32
15.4.	PODŁOŻA.....	33
15.5.	ZASYPKA WYKOPÓW	33
16.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	33
16.1.	BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	33
16.1.2.	Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.....	33
16.2.	BADANIA DO ODBIORU.....	33
16.3.	BADANIE WSKAŹNIKA (STOPNIA) ZAGĘSZCZENIA GRUNTU	34
17.	OBMIAR ROBÓT.....	34
17.1.	JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT ZIEMNYCH LINIOWYCH	34
18.	ODBIÓR ROBÓT.....	34
18.1.	KONTROLA I ODBIÓR ROBÓT WYKOPOWYCH.....	34
18.2.	ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY	35
18.2.1.	Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:.....	35
18.2.2.	Badania przy odbiorze technicznym częściowym.....	35
18.3.	ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY.....	35
18.3.1.	Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:	35
18.3.2.	Badania przy odbiorze technicznym końcowym	36

19. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	36
20. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	36
20.1. USTAWY	36
20.2. ROZPORZĄDZENIA	36
20.3. NORMY.....	36
20.4. INNE DOKUMENTY	36
Rozdział 3	37
ROBOTY PRZY BUDOWIE PRZEWODÓW GRAWITACYJNYCH I TŁOCZNYCH	
KANALIZACJI SANITARNEJ	37
21. CZĘŚĆ OGÓLNA	37
21.1. KODY NUMERYCZNE	37
21.2. PRZEDMIOT ST.....	37
21.3. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	37
21.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	37
21.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	38
21.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	39
21.7. DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH PRZEWODÓW ZBIORCZYCH I ODGAŁEZIEN BOCZNYCH KANALIZACJI SANITARNEJ.....	39
22. MATERIAŁY	39
22.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, ICH POZYSKIWANIA I SKŁADOWANIA	39
22.2. RODZAJ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	40
22.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁU	40
23. SPRZĘT	40
23.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	40
23.2. SPRZĘT DO WYKONANIA KANALIZACJI.....	40
24. TRANSPORT	40
24.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	40
24.2. TRANSPORT MATERIAŁU	40
25. WYKONANIE ROBÓT	41
25.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	41
25.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT	41
25.3. MONTAŻ RUROCIĄGÓW	41
25.4. WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ	41
25.4.1. Przewody kanalizacji sanitarnej	41
26. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	42
26.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	42
26.2. KONTROLĘ WYKONANIA KANALIZACJI SANITARNEJ	42
27. OBMIAR ROBÓT	42
27.1. GÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	42
27.2. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT	42
27.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych	42
27.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych	42
28. ODBIÓR ROBÓT.....	43
28.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	43
28.2. BADANIE PRZY ODBIORZE SIECI KANALIZACYJNYCH.....	43
28.3. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY SIECI KANALIZACYJNEJ.....	43
28.4. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY	44
29. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	44
29.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	44
29.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI	44
29.3. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU	45
30. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	45
30.1. USTAWY	45
30.2. ROZPORZĄDZENIA	45
30.3. NORMY.....	45
30.1. INNE DOKUMENTY	46
Rozdział 4	47
KABLE ENERGRYCZNE ZASILAJĄCE	47

I STEROWANIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.....	47
31. CZĘŚĆ OGÓLNA	47
31.1. KODY NUMERYCZNE.....	47
31.2. PRZEDMIOT ST	47
31.3. ZAKRES STOSOWANIA ST	47
31.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	47
31.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.....	48
31.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	49
32. MATERIAŁY.....	49
32.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW, ICH POZYSKIWANIA I SKŁADOWANIA.....	49
32.2. RODZAJE MATERIAŁÓW.....	50
32.3. WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW DO ROBÓT MONTAŻOWYCH	53
32.4. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW DO MONTAŻU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	54
33. SPRZĘT.....	54
34. TRANSPORT.....	54
34.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	54
35. WYKONANIE ROBÓT	54
35.1. MONTAŻ ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO.....	55
35.2. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	55
36. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	55
36.1. SZCZEGÓŁOWY WYKAZ ORAZ ZAKRES POMONTAŻOWYCH BADAŃ KABLI I PRZEWODÓW.....	55
36.2. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I MATERIAŁAMI	56
37. OBMIAR ROBÓT.....	56
37.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU	56
37.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	56
38. ODBIÓR ROBÓT.....	56
38.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	56
38.2. WARUNKI ODBIORU INSTALACJI I URZĄDZEŃ ZASILAJĄCYCH	56
39. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	57
39.1. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI.....	57
40. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	58
40.1. USTAWY.....	58
40.1. ROZPORZĄDZENIA	58
40.2. NORMY	58
40.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	59
Rozdział 5.....	61
BUDOWA PRZEPOMPOWNI INDYWIDUALNYCH.....	61
ŚCIEKÓW I STUDNI ROZPRĘŻNEJ.....	61
41. CZĘŚĆ OGÓLNA	61
41.1. KODY NUMERYCZNE.....	61
41.1. PRZEDMIOT ST	61
41.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	61
41.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	61
41.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	62
41.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	62
42. MATERIAŁY.....	62
42.1. RODZAJE MATERIAŁÓW.....	62
42.1.2. Przepompowni ścieków.....	62
42.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	62
43. SPRZĘT.....	63
44. TRANSPORT.....	63
45. WYKONANIE ROBÓT	63
45.1. ROBOTY ZIEMNE.....	64
45.2. MONTAŻ POMP I WYPOSAŻENIA KOMOR PRZEPOMPOWNI	64
45.3. STUDNIA ROZPRĘŻNA.....	64
46. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	65
46.1. SPRAWDZENIE ROBÓT POMIAROWYCH	66

46.2. BADANIE MATERIAŁÓW	66
46.3. BADANIE ZGODNOŚCI Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ (BUDOWLANĄ I WYKONAWCZĄ)	66
47. OBMIAR ROBÓT	66
48. ODBIÓR ROBÓT.....	66
48.1. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY.....	66
48.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY	67
49. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	67
50. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	67
50.1. USTAWY	67
50.2. ROZPORZĄDZENIA	67
50.3. NORMY.....	67
Rozdział 6 ZAŁĄCZNIKI.....	68

Załącznik nr 1 Protokół odbioru technicznego – częściowego przewodu

Załącznik nr 2 Protokół odbioru technicznego – końcowego przewodu

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozdział 1
WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH

DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA p.n.

**„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i
przepompowniami indywidualnymi w rejonie ulicy
Główny Dworzec i Odrodzenia w Kowalewie
Pomorskim”**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. KODY NUMERYCZNE

Wymagania ogólne - CPV 45000000-7

1.2. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i przepompowniami indywidualnymi w rejonie ulicy Główny Dworzec i Odrodzenia w Kowalewie Pomorskim.

1.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót dla przedsięwzięcia:

**„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i
przepompowniami indywidualnymi w rejonie ulicy Główny
Dworzec i Odrodzenia w Kowalewie Pomorskim”**

Roboty powyższe ujęte są w projekcie budowlanym branży sanitarnej.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w rozdziale 1 specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją techniczną (ST).

W zakres opracowania wchodzi budowa:

1.Odcinki sieci kanalizacji sanitarnej:

- Przewód kanalizacyjny tłoczny z rury PE Ø 63 - 512 m
- Przewód kanalizacyjny grawitacyjny z rur PVC Ø 200 - 14m
- Studnia rozprężna Ø 1000 – 1kpl
- Przepompownie przydomowe – 6 kpl
- Ogrodzenie systemowe wys. 1,6 m – 40 m
- Skrzynki i rozdzielnice – 6 kpl

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ilekroć w ST jest mowa o:

Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

Dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

Inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Obiektach budowlanych – należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury;

Obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

Poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

Przebudowie – należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.

Przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Remoncje – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

Robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.

Ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Niezależnie od określonego zakresu robót **Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania sieci kanalizacji sanitarnej przedmiotem niniejszej ST.**

Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w dokumentacjach projektowych i ST określającej działanie obiektu oraz środki do jej wykonania, **na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.**

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej ST, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Wykonawca zapewni we własnym zakresie dojazd do miejsca wykonywania robót budowlano – montażowych. Uzyskanie lokalizacji i współrzędnych punktów głównych obiektu oraz reperów Wykonawca winien uzyskać we własnym zakresie. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca winien też wykonać tymczasową organizację ruchu w pobliżu budowy ograniczającą ruch pieszki i kołowy dla zapewnienia możliwości bezpiecznego prowadzenia ruchu. Projekt tymczasowej organizacji ruchu zapewni inwestor. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.6.6. Ochrona zabytków

Teren, na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

1.6.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.6.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003r. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania normowe w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w niniejszej specyfikacji technicznej (ST).

2.2. POZYSKIWANIE MASOWYCH MATERIAŁÓW POCHODZENIA MIEJSCOWEGO

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu

po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. WARIANTOWE STOSOWANIE SPRZĘTU

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- a) projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- b) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- c) projekt organizacji budowy,
- d) projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- a) organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- b) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- c) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- f) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- g) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- h) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- i) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- j) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- k) sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

certifikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich.

Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST, znajdują się w wykazie wyrobów. W

przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. DOKUMENTY BUDOWY

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- b) datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- c) uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości
- d) i harmonogramów robót,
- e) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- f) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- g) uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- h) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- i) zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- j) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- k) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- l) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- m) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- n) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- o) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- p) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- q) inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich rozdziałach specyfikacjach technicznych i w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiaru robót.

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. WAGI I ZASADY WDRAŻANIA

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na

cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.5. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- c) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- d) protokoły odbiorów częściowych,
- e) recepty i ustalenia technologiczne,
- f) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- g) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- h) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- i) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- j) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- k) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy)”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Dla robót przyjęto cenę ryczałtową. Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmować: robocizną bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z narzutami, koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. DOJAZD, OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU

9.2.1. Koszt związany z dojazdem do miejsca wykonywania robót

Wykonawca zapewni we własnym zakresie dojazd do miejsca wykonywania robót budowlano – montażowych. Dojazd winien być w kalkulowany w ofertę

9.2.2. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu

obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót. W przypadku projektu organizacji ruchu przekazanego przez Zamawiającego, Wykonawca dokona ich ewentualnej aktualizacji, jeżeli potrzeba taka zaistnieje.
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.3. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu

obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- c) koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt opłat za zajęcie pasa drogowego

Wykonawca pokryje opłaty za zajęcie pasa drogowego. Opłata winna być w kalkulowana w ofertę

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2021 poz. 2351).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz.U. 2020 poz. 1086).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (jednolity tekst Dz.U. 2021 poz. 1213).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. 2021 poz. 869).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (jednolity tekst Dz.U. 2021 poz. 272).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz.U. 2021 poz. 1973).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. 2021 poz. 1979).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity 2021 poz. 213)

10.2. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawach bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. z 1993r. Nr 96, poz. 437).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. z 1993r. Nr 96, poz. 438).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r. Nr 109, poz. 719)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2011 nr 173 poz. 1034)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. 2021 poz. 1686).

10.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

Rozdział 2 ROBOTY ZIEMNE

11. CZĘŚĆ OGÓLNA

11.1. KODY NUMERYCZNE

Roboty budowlane – CPV 45000000-7:

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne – CPV 45111200-0:
- Roboty w zakresie zagospodarowania terenu -- CPV 45111291-4
- Roboty w zakresie odwadniania gruntu – CPV 45111240-2

11.2. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z budową kanalizacji wymienionych w pkt. 1.2 w rozdziale 1 niniejszej specyfikacji.

11.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla przedsięwzięcia pn:

„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i przepompowniami indywidualnymi w rejonie ulicy Główny Dworzec i Odrodzenia w Kowalewie Pomorskim”

Roboty powyższe ujęte są w projektach budowlanych i wykonawczych wymienionych w pkt. 1.3 w rozdziale 1 niniejszej specyfikacji.

11.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy niniejszy rozdział specyfikacji, obejmują wszystkie czynności podstawowe, pomocnicze i towarzyszące (prace przygotowawcze) występujące przy wykonywaniu robót ziemnych.

Do ogólnego zakresu robót należy wykonanie wykopów otwartych dla:

Odcinki sieci kanalizacji sanitarnej:

- Przewód kanalizacyjny tłoczny z rury PE Ø 63 - 512 m
- Przewód kanalizacyjny grawitacyjny z rur PVC Ø 200- 14m
- Studnia rozprężna Ø 1000 – 1 kpl
- Przepompownie przydomowe – 6 kpl
- Ogrodzenie systemowe wys. 1,6 m – 40 m
- Skrzynki i rozdzielnice – 6 kpl

11.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE

Określenia i pojęcia podstawowe przyjęte w niniejszym rozdziale ST oznaczają:

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowe-go lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Głębokość przykrycia – pionowa odległość między wierzchem rury a powierzchnią terenu.

Głębokość wykopu – odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej.

Grubość warstwy zagęszczenia – grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.

Grunt antropogeniczny – grunt nasypowy utworzony z produktów gospodarczej lub przemysłowej działalności człowieka (odpady komunalne, pyły dymnicowe, odpady poflotacyjne itp.) w wysypiskach, zwałowiskach, budowlach ziemnych itp.

Grunt budowlany – część skorupy ziemskiej mogąca współdziałać z obiektem budowlanym, stanowiąca jego element lub służąca jako tworzywo do wykonywania z niego budowli ziemnych.

Grunt naturalny – grunt, którego szkielet powstał w wyniku procesów geologicznych.

Grunt nasypowy – grunt naturalny lub antropogeniczny powstały w wyniku działalności człowieka, np. w wysypiskach, zwałowiskach, zbiornikach osadowych, budowlach ziemnych itp.

Grunt nieskalisty – grunt rodzimy lub autogeniczny nie spełniający warunków gruntu skalistego.

Grunt niespoisty (syпки) – nieskalisty grunt mineralny lub organiczny nie spełniający warunków podanych dla gruntu spoistego.

Grunt rodzimy – grunt powstały w miejscu zalegania w wyniku procesów geologicznych (wietrzenie, sedymentacja w środowisku wodnym itp.); grunty rodzime są zawsze gruntami naturalnymi.

Rozróżnia się następujące grunty rodzime: skaliste, nieskaliste mineralne, nieskaliste organiczne.

Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach (najmniejszy wymiar bloku > 10 cm), którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się (rozmają) pod działaniem wody destylowanej i mają wytrzymałość na ściskanie $R_c > 0,2$ MPa.

Grunt spoisty – nieskalisty grunt mineralny lub organiczny, wykazujący wartość wskaźnika plastyczności $I_p > 1\%$ lub wykazujący w stanie wysuszonym stałość kształtu bryłek przy naprężeniach $> 0,01$ MPa; minimalny wymiar bryłek nie może być przy tym mniejszy niż 10-krotny wartość maksymalnej średnicy ziaren. W stanie wilgotnym grunty spoiste wykazują cechę plastyczności.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Podłoże – część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu a obsypką lub zasypką wstępną. W podłożu wyróżnia się górną i dolną podsypkę. W przypadku ułożenia przewodu na naturalnym dnie wykopu, dno wykopu jest dolną podsypką.

Plantowanie terenu – wyrównanie terenu w gruncie rodzimym do zadanych w projekcie rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie zagłębień o średniej wysokości

ścięć i głębokości zasypań nie przekraczającej 30 cm, przy odległości przemieszczenia mas ziemnych do 50 m w robotach zmechanizowanych i do 30 m w pracy ręcznej.

Rozplantowanie (odkładu lub ziemi wydobytej z wykopu lub rowu) – jest to mechaniczne lub ręczne rozmieszczenie gruntu warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym wykopie.

Strefa ułożenia przewodu – wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę, obsypkę i wstępną zasypkę.

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:
gdzie:

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),
 P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w próbie Proctora, zgodnie z normą stosowaną uznaniowo PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą stosowaną uznaniowo BN-77/8931-12 (Mg/m^3).

Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:
gdzie:

$$u = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),
 d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

Wykop – dół szeroko- i wąskoprzestrzenny liniowy dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych.

Wykop liniowy – wykop wykonywany na wąskim lecz długim pasie terenu, którego zasadniczym wymiarem jest długość, np. przy układaniu rurociągów pod powierzchnią terenu, przy wykonywaniu torowisk linii kolejowej, ulicy lub drogi.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop szerokoprzestrzenny (wykop szeroki) – wykop o szerokości i długości dna większej od 1,50 m.

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop wąskoprzestrzenny (wykop wąski) – wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i o długości powyżej 1,50 m.

Zasyпка główna – Wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasyпки wstępnej a powierzchnią terenu, nasypu, spodem drogi lub spodem konstrukcji torów kolejowych.

Zasyпка wstępna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

11.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

11.7. DOKUMENTACJA ROBÓT ZIEMNYCH

Dokumentację robót ziemnych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zmianami) dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych,
- niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. 2021 poz. 1686), oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126).
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. -jednolity tekst jednolity tekst Dz.U. 2021 poz. 2351).

12. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

12.1. RODZAJE MATERIAŁÓW

12.1.1. Grunty – wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskiwania materiałów (podłoża, obsypki) i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystywane w maksymalnym stopniu do zasyпки (przy spełnieniu wymogów jakościowych). Miejsce czasowego składowania gruntów powinno być zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Grunt użyty do zasyпки powinien odpowiadać wymaganiom projektowym. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz, nie powinien być zbrylony (zamarznięty) nie może zawierać gruzu, śmieci itp., co mogłoby uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки.

12.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Elementy obudowy wykopów należy składać w taki sposób, aby nie nastąpiło ich samoczynne przesunięcie.

Wszystkie rodzaje płyt układać poziomo na dwóch belkach drewnianych, najlepiej kompletami wg wymiarów i rodzajów. Wskazane jest użycie przekładek z deseczek, które zapobiegą porysowaniu farby w czasie podnoszenia płyt.

Słupy należy układać poziomo na przekładkach drewnianych. Rozpory stałe, bufory, sworznie i zawlecзки należy przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym, oczyszczone i zakonserwowane. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości.

13. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podani w ST w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt. 3

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

13.1. SPRZĘT DO ROBÓT ZIEMNYCH

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów,
- transportu mas ziemnych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu.

14. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót ziemnych zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

14.1. TRANSPORT GRUNTÓW

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości uzgodnione nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

15. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Dokładne wytyczenie w planie oraz wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru zapewni Wykonawca.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

15.1. METODY WYKONANIA WYKOPÓW

Celem dokładnego ustalenia trasy istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie przekopy próbne. Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia i słupów energetycznych oraz budynków wykopy wykonywać SPOSOBEM RĘCZNYM w oszalowanych wykopach. **Przy zbliżeniu lub skrzyżowaniu linia kablowa powinna być zabezpieczona rurami ochronnymi na całej długości.**

Zwraca się uwagę na potrzebę zgłoszenia do odbioru odkrytych kabli i przewodów.

Prace prowadzić w/g wymogów zawartych w uzgodnieniu z zainteresowanymi zarządcami uzbrojenia. W przypadku przegłębienia zasypywać żwirem i zagęszczać mechanicznie do stopnia zagęszczenia odpowiadającego naturalnemu.

15.1.1. Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami

Nachylenie skarp wykopów należy wykonywać zgodnie z projektem. Jeśli w projekcie nie określono inaczej, to przy głębokości wykopu do 4 m i niewystępowaniu wody gruntowej, usuwisk oraz nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina), skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszczach gliniastych 1:1,25,
- w gruntach niespoinowych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy na dnie wykopu.

15.1.2. Wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta)

Rodzaj obudowy powinien być dostosowany do występujących warunków. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

W przypadku prowadzenia prac wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej obniżenie poziomu wody powinno być wykonane zgodnie z projektem.

15.2. WYMIARY WYKOPÓW I DOKŁADNOŚĆ ICH WYKONANIA

Tabela nr 1

Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od średnicy nominalnej przewodu DN wg PN-EN 1610:2002

DN	Minimalna szerokość wykopu (OD + x) M		
	Wykop oszalowany	Wykop nieoszalowany	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
DN \leq 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
225 < DN \leq 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
350 < DN \leq 750	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
700 < DN \leq 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
DN > 1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

W podanych wielkościach OD + x, x/2 jest równe minimalnej przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu lub jego oszalowaniem. Gdzie:
 OD – jest zewnętrzną średnicą przewodu, w metrach
 β – jest kątem nachylenia ściany wykopu nieoszalowanego mierzonym od poziomu

Tabela nr 2

Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od jego głębokości wg PN-EN 1610:2002

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
< 1,00	nie jest wymagana minimalna szerokość

$\geq 1,00$ i $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ i $\leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów.

UWAGI:

1. Podane w tabelicy szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (o normalnej wilgotności). Przy wykonaniu wykopów w gruntach nawodnionych podane wymiary szerokości należy zwiększać o 10 cm. Zwiększenie szerokości wykopów stosuje się tylko wówczas, gdy poziom wód gruntowych znajduje się ponad 1 m od dna wykopu.
2. Podane w kolumnach e i f szerokości wykopów obowiązują dla rurociągów bez obudowy betonowej.
3. Dla rurociągów o przekroju jajowym należy zakładać powiększenie o 5cm szerokości wykopów.
4. W sytuacjach uzasadnionych dopuszcza się stosowanie innych szerokości wykopów od podanych w tabeli.

Tabela nr 3

Szerokości dna wykopów o ścianach pionowych nie umocnionych i umocnionych dla rurociągów

Lp	Średnice wewnętrzne rurociągów lub szerokości przekrojów kanałów jajowych w mm	Rurociągi			
		żeliwne, stalowe, PVC, PE		kamionkowe i betonowe	
		nie umocnione	Umocnione	nie umocnione	umocnione
		Szerokość wykopu <i>b</i> [m]			
a	b	c	D	e	f
01	50-150	0,80	0,90	0,80	0,90
02	200	0,90	1,00	0,90	1,00
03	250	0,95	1,05	0,95	1,05
04	300	1,00	1,10	1,00	1,10
05	350	1,10	1,20	1,15	1,25
06	400	1,15	1,25	1,20	1,30

15.3. ODWODNIENIE

Do odwodnienia poszczególnych wykopów dla potrzeb wykonania fragmentów sieci trzeba będzie zastosować 2 szt. igłofiltrów wbitych w po jednej stronie wykopu. Odległość pomiędzy igłofiltrami wyniesie wtedy 1,0m.

15.4. PODŁOŻA

Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie i materiału układanego przewodu. Stosuje się podłoża naturalne, tj. nienaruszony grunt sypki i podłoża wzmocnione takie jak: piaszkowe, żwirowo-piaszkowe, tłuczniowo-piaszkowe, betonowe, mieszane.

Przewody grawitacyjne winny być posadowione bezpośrednio na istniejącym gruncie piaszczystym lub na podsypce piaskowej grubości 20 cm, gdyby na dnie wykopu wystąpiły grunty spoiste.

Prace wykonać należy zgodnie z dokumentacją projektową, wymogami oraz zaleceniami producentów rur.

15.5. ZASYPKA WYKOPÓW

Nad całą trasą projektowanej kanalizacji znajdują się obecnie lub mogą znaleźć się w przyszłości utwardzone jezdnie, parkingi lub place manewrowe.

Z badań geotechnicznych podłoża gruntowego wynika zaś, że grunt wydobywany z wykopu nadaje się do jego ponownego zagęszczenia.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Zasypkę prowadzić warstwami grubości 30 cm zagęszczając ją do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,98$. Stopień zagęszczenia winien badać wykonawca w obecności inspektora nadzoru.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999. Należy sprawdzić stopień zagęszczenia przez wykonanie odpowiednich pomiarów. Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%. Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi normami oraz WTWiO dotyczącymi robót ziemnych.

16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST w rozdziale 1 "Warunki ogólne" pkt. 6.

16.1. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

16.1.2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tabela nr 4.

16.2. BADANIA DO ODBIORU

- szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm,
- rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych,
- pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
- nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

Tabela nr 4

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
-----	--------------	--

1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem w odstępach co 20 m
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych

16.3. BADANIE WSKAŹNIKA (STOPNIA) ZAGĘSZCZENIA GRUNTU

Badania wskaźnika zagęszczenia gruntu wykonuje się przy użyciu objętościomierza piaskowego lub wodnego dla gruntów o uziarnieniu $d_{90} \leq 20$ mm, a przy użyciu cylindra (pierścienia) wciskanego, dla gruntów drobnoziarnistych $d_{90} \leq 2$ mm (gdzie d_{90} oznacza średnicę zastępczą ziarna, poniżej której w gruncie zawarte jest wagowo 90% ziaren).

Pobieranie próbek gruntu do badania należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normowymi.

Są cztery metody pobierania próbek:

- pobieranie próbek metodą wciskania/wbijania, w której próbnik rurowy lub szczelinowo-rurowy zakończony ostrzem tnącym jest wprowadzany w podłoże statycznie (przez wciskanie), dynamicznie (wbijanie) lub wibracyjnie,
- obrotowo-rdzeniowe pobieranie próbek, w którym próbnik rurowy zakończony ostrzem tnącym, przez obrót zagłębia się w grunt i umożliwia pobranie rdzenia,
- pobieranie próbek gruntu świdrem ręcznym lub mechanicznym,
- pobieranie próbek w postaci bloków wycinanych ręcznie z szybika badawczego, szybu lub sztolni albo z większych głębokości za pomocą specjalnie wykonanych do tego celu próbników z zastosowaniem metody wycinania.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu musi być zgodny z przyjętym w dokumentacji projektowej i ST.

17. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST w rozdziale 1 “Wymagania ogólne” pkt. 7.

17.1. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT ZIEMNYCH LINIOWYCH

Roboty ziemne dla wykopów liniowych należy obmiarować w m długości układanych przewodów łącznie z wykonaniem umocnienia ścian wykopów, wykonaniem podłoża pod rurociągi oraz obniżeniem poziomu wody gruntowej.

18. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST w rozdziale 1 “Warunki ogólne” pkt.8.

18.1. KONTROLA I ODBIÓR ROBÓT WYKOPOWYCH

Przed przystąpieniem do robót montażowych przewodów należy dokonać kontroli i odbioru robót ziemnych (zasadniczych i towarzyszących).

Kontrola ta powinna dotyczyć:

- zabezpieczenia terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- obudowy wykopu,
- kąta nachylenia skarp,

- zabezpieczenia krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- zejścia do wykopów,
- podłoża.

18.2. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY

18.2.1. Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowy organ administracji państwowej,
- projekt techniczny przewodu,
- dane geotechniczne zawierające informacje dotyczące:
 - zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
 - wyników badań gruntów, ich właściwości, głębokości przemarzania, warunków posadowienia i ochrony podłoża gruntowego, uziarnienia warstwy wodonośnej,
 - poziomu wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowych wahań tych poziomów,
 - stopnia agresywności środowiska gruntowo-wodnego,
 - stanu terenu określonego przez przystąpieniem do robót,
- dziennik budowy,
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- specjalne ustalenia użytkownika (zleceniodawcy) z wykonawcą robót, dotyczące jakości prac.

18.2.2. Badania przy odbiorze technicznym częściowym

Przy odbiorze technicznym częściowym należy wykonać następujące badania:

- bezpiecznej odległości przewodu od budowli sąsiadującej – odległość krawędzi dna wykopu od ściany fundamentu budowli sąsiadującej z wykopem mierzy się z dokładnością do 0,1 m i porównuje z odległością w dokumentacji projektowej,
- podłoża naturalnego – bada się przez oględziny zewnętrzne, które polegają na stwierdzeniu, czy grunt podłoża jest sypki i naturalnej wilgotności,
- podłoża wzmocnionego – sprawdza się przez oględziny zewnętrzne i pomiar warstwy z dokładnością do 0,01 m. Pomiaru dokonuje się w trzech dowolnie wybranych miejscach odbieranego odcinka, oddalonych od siebie co najmniej o 30 m,
- dopuszczalnego odchylenia w planie. Pomiaru dokonuje się z dokładnością do 0,01 m w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie co najmniej o 30 m,
- dopuszczalnych odchyień spadku (różnice rzędnych podłoża). Pomiaru należy dokonać z dokładnością do 0,01 m w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie co najmniej o 30 m,
- stanu deskowań wykopów pod względem bezpieczeństwa pracy robotników,
- nachylenia skarp w wykopach,
- wykonania niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż co 20 m).

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i w protokole odbioru częściowego.

18.3. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

18.3.1. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

- protokół przeprowadzonego badania stopnia zagęszczenia grunty po zasypaniu przewodu.

18.3.2. Badania przy odbiorze technicznym końcowym

Zasyпка wykopu wraz z przygotowaniem strefy ułożenia przewodu, zasyпка główna, usunięcie szalowania i zagęszczenie powinny być zgodne z wymaganiami projektowymi. Wyniki badań stopnia zagęszczenia zasyпки powinny być wpisane do dziennika budowy.

19. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST w rozdziale 1 “Warunki ogólne” w pkt. 9.1.

20. PRZEPISY ZWIĄZANE

20.1. USTAWY

Ustawy wymienione zostały w pkt. 10.1. rozdziału 1 niniejszej specyfikacji.

20.2. ROZPORZĄDZENIA

Rozporządzenia wymienione zostały w pkt. 10.2. rozdziału 1 niniejszej specyfikacji.

20.3. NORMY

- PN-ISO 6707-1:2008 P – Budynki i budowle. Terminologia. Część 1 Terminy ogólne
- PN-EN 1997-1:2008 P - Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009 P - Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-B-02481:1998 P Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-B-04481:1988 P – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-01027:2002 P – Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu
- PN-B-06050:1999 P – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-EN-ISO 14688-1:2006 P – Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN-ISO 14688-2:2006 P – Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-B-10736:1999 P – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN ISO 11091:2001 P – Rysunek budowlany. Projekty zagospodarowania terenu
- PN-EN 1295-1:2002 P – Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Cz. 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 12063:2001 P – Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne
- PN-EN 13331-1:2004 P – Obudowy ścian wykopów. Cz. 1: Opisy techniczne wyrobów
- PN-EN 13331-2:2005 P – Obudowy ścian wykopów. Cz. 2: Ocena na podstawie obliczeń lub badań

20.4. INNE DOKUMENTY

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOb Promocja – 2005 r.,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 – COBRTI INSTAL,

Rozdział 3

ROBOTY PRZY BUDOWIE PRZEWODÓW GRAWITACYJNYCH I TŁOCZNYCH KANALIZACJI SANITARNEJ

21. CZĘŚĆ OGÓLNA

21.1. KODY NUMERYCZNE

Roboty budowlane – CPV 45000000-7:

- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej – CPV 45200000-9
 - Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów – CPV 45231100-6
 - Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów – CPV 45231110-9
 - Podnoszenie i poziomowanie rurociągów – CPV 45231111-6
 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków – CPV 45231300-8
 - Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli – CPV 45232000-2
 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej - CPV 45232410-9
- Konstrukcje i materiały budowlane; wyroby pomocnicze dla budownictwa (z wyjątkiem aparatury elektrycznej) - CPV 44000000-0
 - Materiały konstrukcyjne i elementy podobne – CPV 4100000-1
 - Studzienki kanalizacyjne – CPV 44130000-0
 - Rurociągi, instalacje rurowe, rury, okładziny rurowe, rury i podobne elementy – CPV 44160000-9

21.2. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z budową kanalizacji wymienionych w pkt. 1.2 w rozdziale 1 niniejszej specyfikacji.

Postanowień zawartych w niniejszym rozdziale ST nie stosuje się do budowy kanalizacji na terenach górniczych objętych odrębnymi przepisami.

21.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla przedsięwzięcia pn:

„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i przepompowniami indywidualnymi w rejonie ulicy Główny Dworzec i Odrodzenia w Kowalewie Pomorskim”

Roboty powyższe ujęte są w projektach budowlanych i wykonawczych wymienionych w pkt. 1.3 w rozdziale 1 niniejszej specyfikacji.

21.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy niniejszy rozdział ST obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy budowie kanalizacji sanitarnej, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras kanalizacyjnych oraz ich inwentaryzację powykonawczą. Roboty

tymczasowe przy budowie kanalizacji (m.in. wykopy, odwodnienie, wykonanie podłoża, zasypanie wykopów) zostały opisane w rozdziale 2 „Roboty ziemne” niniejszej specyfikacji.

Do ogólnego zakresu robót należy wykonanie:

- Przewód kanalizacyjny tłoczny z rury PE Ø 63- 512 m
- Przewód kanalizacyjny grawitacyjny z rur PVC Ø 200- 14m
- Studnia rozprężna Ø 1000- kpl
- Przepompownię przydomową – 6 kpl
- Ogrodzenie systemowe wys. 1,6 m – 40 m
- Skrzynki i rozdzielnice – 6 kpl

21.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe przyjęte w tym rozdziale specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych” wydanym przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

Komora robocza – część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Komin włazowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Połączenie mechaniczne – połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

Sieć kanalizacyjna ogólnospławna – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.

Sieć kanalizacyjna ściekowa – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Studzienka inspekcyjna (przeładowa) – studzienka niewłazowa przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanałów) oraz techniki video do przeglądów kanałów.

Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Studzienka monolityczna – studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka murowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej wykonana jest z cegły.

Studzienka prefabrykowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.

Studzienka włazowa – studzienka przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale.

System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

System kanalizacyjny – sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków i/lub wód powierzchniowych od przykanalików do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.

21.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

21.7. DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH PRZEWODÓW ZBIORCZYCH I ODGAŁĘZIEŃ BOCZNYCH KANALIZACJI SANITARNEJ

Dokumentację robót montażowych przewodów kanalizacyjnych stanowią:

Dokumentację robót ziemnych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (DZ.U 2020 poz. 1609 z późn. zmianami) dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych,
- niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. 2021 poz. 1686), oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126).
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. -jednolity tekst jednolity tekst Dz.U. 2021 poz. 2351).

22. MATERIAŁY

22.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, ICH POZYSKIWANIA I SKŁADOWANIA

Podano w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

22.2. RODZAJ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Do wykonania kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy użyć rur zgodnych z dokumentacją projektową, czyli w zależności od przeznaczenia. Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych.

Zaleca się:

a) Rury z tworzyw sztucznych:

- DN 200mm, L = 3000 mm, - rura lita SN8 kN/m.
- PE 63 HD100, PE110 HD100

22.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁU

Rury powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się. Rury powinny być układane na przemian, końcówkami – kielichami. Ilość warstw rur w sztaplach nie powinna być większa niż: 4 dla Dn200. Zarówno pierścienie uszczelniające jak i manszety – złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe). W czasie silnego mrozu korzystne jest przykryć wyżej omawiane materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

23. SPRZĘT

23.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Podane zostały w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 3

23.2. SPRZĘT DO WYKONANIA KANALIZACJI

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- niezbędnych narzędzi montażowych,
- środków transportowych przystosowanych do charakteru wykonywanych robót i transportu materiałów,
- stalowych obudów wykopów,
- sprzętu do zagęszczania gruntu.
- dźwigów, koparek itp.

24. TRANSPORT

24.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Podane zostały w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 4

24.2. TRANSPORT MATERIAŁU

Transport rur

Rury dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub w paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach niezapakowane w paczki winny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności.

Rury powinny być rozładowywane przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka.

W tym celu używamy pasów nośnych, które powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych. Przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak by nie dopuścić do uderzenia o inne palety. Nie należy palet i skrzyń przesuwac w samochodzie przy pomocy łomów i drągów.

Palety układa się na utwardzonej ziemi tak aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układa się w pewnej odległości od siebie tak by nie utrudniać późniejszych manewrów

tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół. Tylko całe palety transportujemy w rejon wykopu. Pojedyncze rury transportujemy przy pomocy pasów nośnych zwracając uwagę na białe lub żółte punkty na zewnętrznej stronie rury określające ich środek ciężkości. Palety ustawiamy na równej powierzchni tak by po usunięciu taśm mocujących rury nie rozsunęły się. Przy pomocy koparki nie transportujemy pojedynczych sztuk rur lub kształtek.

Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

25. WYKONANIE ROBÓT

25.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Podane zostały w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 5

25.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do montażu przewodów kanalizacyjnych należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych
- (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

25.3. MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

25.4. WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ

25.4.1. Przewody kanalizacji sanitarnej

Spadki posadowienia przewodów nie mogą być mniejsze:

- dla kanałów o średnicy **0,20 m - 10 ‰**,

- głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

26. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

26.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Podane zostały w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6

26.2. KONTROLĘ WYKONANIA KANALIZACJI SANITARNEJ

Należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt. 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody (metoda W).

Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002.

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące. Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza wartości normowych.

27. OBMIAR ROBÓT

27.1. GÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Podane zostały w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 7

27.2. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

27.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu przewodów kanalizacyjnych są roboty ziemne (wykopy) umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy i zasypka – m³,
- umocnienie ścian wykopów – m²,
- wykonanie podłoża – m³ (lub m² i grubość warstwy w m).

27.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Obmiaru robót podstawowych przewodów kanalizacyjnych (w przypadku wyceny robót w oparciu o KNR 2-18 lub KNNR 4) dokonuje się z uwzględnieniem podziału na:

- rodzaj rur i ich średnice,
- rodzaj wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej.

Długość kanałów obmierza się w metrach wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny). Zwężki zalicza się do przewodów o większej średnicy. Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych, a obetonowanie kanałów – w metrach sześciennych zużytego betonu.

Kształtek nie wlicza się do długości rurociągu, a oblicza się ich liczbę w sztukach.

Studni rewizyjne z prefabrykatów betonowych i tworzyw sztucznych określa się w kompletach zależnie od średnicy, rodzaju gruntów (dla studni wykonywanych metodą studniarską) i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni.

Długość odcinków kanałów i kolektorów poddanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie.

28. ODBIÓR ROBÓT

28.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Podano w ST kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8

28.2. BADANIE PRZY ODBIORZE SIECI KANALIZACYJNYCH

Należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 7.2. WTWIO sieci.

28.3. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY SIECI KANALIZACYJNEJ

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 dla kanalizacji grawitacyjnej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610:2002.

Przy bezwykopowej budowie przewodów kanalizacyjnych w gruncie należy zbadać usytuowanie i długość przewodu zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną geodezyjną oraz zbadać jego szczelności. Badania szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego (załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające

zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

28.4. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności komór i studni, szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci kanalizacyjnej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodów kanalizacyjnych powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodów kanalizacyjnych zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także –w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

29. PODSTAWA PŁATNOŚCI

29.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST w rozdziale 1 "Warunki ogólne" w pkt. 9.1.

29.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót budowlanych związanych z budową kanalizacji sanitarnej może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawą rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe kanalizacji uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,

- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie przewodów do stanu pierwotnego.

29.3. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU

Zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale 1 niniejszej ST.

30. PRZEPISY ZWIĄZANE

30.1. USTAWY

Ustawy wymienione zostały w pkt. 10.1. rozdziału 1 niniejszej specyfikacji.

30.2. ROZPORZĄDZENIA

Rozporządzenia wymienione zostały w pkt. 10.2. rozdziału 1 niniejszej specyfikacji.

30.3. NORMY

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- PN-B-01700:1999 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne
- PN-EN 295-1:2013-06 Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i połączeń
- PN-EN 295-2:2013-07 Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 2: Ocena zgodności i testowanie
- PN-EN 295-3:2012 Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -
- Część 3: Metody badań
- PN-EN 295-4:2013-07 - Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 4: Wymagania dotyczące adapterów, połączeń i złączy elastycznych
- PN-EN 295-5:2013-07 - Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 5: Wymagania dotyczące rur perforowanych i połączeń
- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
- PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 2: Elastomery termoplastyczne
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1092-1+A1:2013-07 - Kołnierze i ich połączenia -- Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN -- Część 1: Kołnierze stalowe
- PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa -- Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączonych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- PN-EN 13508-1:2013-04 - Badania i ocena zewnętrznych systemów kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Część 1: Wymagania podstawowe

30.1. INNE DOKUMENTY

- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania – GAMRAT,
- Katalog Techniczny – PIPE LIFE.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

Rozdział 4 KABLE ENERGRYCZNE ZASILAJĄCE I STEROWANIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

31. CZĘŚĆ OGÓLNA

31.1. KODY NUMERYCZNE

Roboty budowlane – CPV 45000000-7:

- Roboty instalacyjne w budynkach – CPV 45300000-0
- Roboty instalacyjne elektryczne – CPV 45310000-3
- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej – CPV 45200000-9
 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych – CPV 45231000-5
 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych – CPV 45231400-9
- Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli – CPV 45232000-2
 - Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych – CPV 45232200-4

31.2. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z *układaniem kabli zasilających oraz wykonaniem sterowania przepompowniami indywidualnymi w rejonie ulicy Główny Dworzec i Odrodzenia w Kowalewie Pomorskim.*

31.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla przedsięwzięcia:

„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i przepompowniami indywidualnymi w rejonie ulicy Główny Dworzec i Odrodzenia w Kowalewie Pomorskim”

Roboty powyższe ujęte są w projektach budowlanych i wykonawczych wymienionych w pkt. 1.2 w rozdziale 1 niniejszej specyfikacji.

31.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszym rozdziale specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z ułożeniem kabli zasilających i wykonania sterowania w zbiorczej przepompowni ścieków.

Do ogólnego zakresu prac należy m.in. ułożenie:

Do każdej przepompowni doprowadzenie kabla zasilającego z instalacji zalicznikowej w budynku. 2 szt. to zasilanie jednofazowe z kablem 3x4 mm² . Pozostałe to trójfazowe z kablem 5x2,5 mm² .

Na wyjściu kabla mała skrzynka przyłączeniowa z bezpiecznikiem B 16.

Szczegółowy zakres objęty niniejszym rozdziałem zawarty jest w odrębnym opracowaniu - przedmiarze robót.

31.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE

Określenia podane w niniejszym rozdziale specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami.

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablone i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablone, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub

elementy ukierunkowania źródeł światła w formie : klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją; .

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montażu uchwytów do rur i przewodów,
- Montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

31.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

32. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

spełnienia tych samych właściwości technicznych,
przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

32.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW, ICH POZYSKIWANIA I SKŁADOWANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiału podano w rozdziale 1 w pkt. 2 niniejszej specyfikacji technicznej.

Do układania kabli zasilających oraz wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności, wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami, wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

32.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania kabli i instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych):

- kable, przewody elektryczne,
- aparatura elektryczna,
- osprzęt elektryczny,

Wszystkie materiały przewidziane w projekcie budowlanym Wykonawca znajdzie w przedmiarach robót umieszczonych w odrębnej teczce stanowiącej składnik niniejszego opracowania.

Kable i przewody elektryczne

Zaleca się, aby przewody energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub

układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm, przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm².

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Przewody szynowe służą do zasilania wewnętrznych magistrali energetycznych, obsługujących duże rozdzielnice instalacyjne, odbiorniki wielkiej mocy lub ich grupy, obwody rozdzielcze dla dużej liczby odbiorników zamontowanych w ciągach np. zasilanie dużej ilości silników lub opraw oświetleniowych zamontowanych liniowo. Jako materiały przewodzące szynoprzewodów można stosować miedź i aluminium (aluminium pokryte niklem i ocynowane); szynoprzewody można montować wykonane w obudowie o określonym stopniu ochrony IP lub bez obudowy.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Koryta i korytka instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył).

Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach – wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w

wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od -5 do $+60^{\circ}\text{C}$, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie połączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od $\phi 16$ do $\phi 63$ mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm^2) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od $\phi 16$ do $\phi 54$ mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od $\phi 13$ do $\phi 42$ mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od $\phi 7$ do $\phi 48$ mm i sztywnych od $\phi 16$ do $\phi 50$ mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablów – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV , niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa $\phi 60$ mm, sufitowa lub końcowa $\phi 60$ mm lub 60×60 mm, rozgałęźna lub przelotowa $\phi 70$ mm lub 75×75 mm – dwu- trzy lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm^2 . Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Końcówki kablów, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach 0 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju $1,0 \div 2,5 \text{ mm}^2$.

Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne:

- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: do 10 A,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach $\phi 60 \text{ mm}$ za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od $1,5 \div 6,0 \text{ mm}^2$ w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

32.3. WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW DO ROBÓT MONTAŻOWYCH

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (ST),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

32.4. WARUNKI PRZECHOWYWANIA MATERIAŁÓW DO MONTAŻU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

33. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale 1 w pkt. 3 niniejszej specyfikacji technicznej.

34. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale 1 w pkt. 4 niniejszej specyfikacji technicznej.

34.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: – 15°C i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

35. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w rozdziale 1 w pkt. 5 niniejszej specyfikacji technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

35.1. MONTAŻ ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

Przepompowni będą zasilone z sieci przydomowej poza licznikowej.

Szafa sterująca zasilona będzie kablem YKY 5x6 mm². Ze złącza licznikowego kabel zasilający zostanie doprowadzony w rurze ochronnej do skrzynki rozdzielczej znajdującej się na własnym fundamencie nad powierzchnią terenu przepompowni.

Doprowadzenie kabli energetycznych oraz zabezpieczeń do złącza licznikowego czyli projekt przyłącza energetycznego jest objęty odrębnym opracowaniem wykonywanym przez inną firmę na zlecenie dostawcy energii. Wniosek o wydanie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej został złożony do dostawcy. Kopię załączono do niniejszego projektu.

35.2. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W komorze czerpalnej należy wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich urządzeń i elementów metalowych. W tym celu poniżej szafy sterowniczej zainstalować szynę wyrównawczą podłączoną z zaciskiem PE kablem o przekroju 10mm². Każdy z metalowych elementów podłączyć bezpośrednio pod szynę wyrównawczą.

36. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w rozdziale 1 w pkt. 6 niniejszej specyfikacji technicznej.

36.1. SZCZEGÓŁOWY WYKAZ ORAZ ZAKRES POMONTAŻOWYCH BADAŃ KABLI I PRZEWODÓW

zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998, PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,

- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań.

36.2. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I MATERIAŁAMI

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

37. OBMIAR ROBÓT

37.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt.7

37.2. SZCZEGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

38. ODBIÓR ROBÓT

38.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST w rozdziale 1 „Wymagania ogólne” pkt. 8

38.2. WARUNKI ODBIORU INSTALACJI I URZĄDZEŃ ZASILAJĄCYCH

Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:
przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu, instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej.

Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem: wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,

dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-E-04700:1998, PN-E- 4700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

39. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST w rozdziale 1 "Warunki ogólne" w pkt. 9.1.

39.1. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

przygotowanie stanowiska roboczego,

dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,

obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,

ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),

usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany
w specyfikacji technicznej,
likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy
rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu
terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych
rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej
płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań
koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić
w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (ST) robót w zakresie instalacji
oraz oprav elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

40. PRZEPISY ZWIĄZANE

40.1. USTAWY

Ustawy wymienione zostały w pkt. 10.1. rozdziału 1 niniejszej specyfikacji.

40.1. ROZPORZĄDZENIA

Rozporządzenia wymienione zostały w pkt. 10.2. rozdziału 1 niniejszej specyfikacji

40.2. NORMY

PN-HD 60364-4-41:2009P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41:
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem
elektrycznym

PN-HD 60364-4-42:2011P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42:
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania
ciepłego

PN-HD 60364-4-43:2012P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43:
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-HD 60364-5-51:2011P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część
5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowien

PN-IEC 60364-5-523:2001P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych --
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała
przewodów

PN-IEC 60364-5-52:2002P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór
i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie

PN-HD 60364-5-534:2012P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53:
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i
sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PN-IEC 60364-5-53:2000P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór
i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-HD 60364-5-54:2011E Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54:
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody
ochronne

PN-HD 60364-5-559:2012E Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-HD 60364-5-56:2010P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa

PN-HD 60364-7-701:2010P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic

PN-HD 60364-7-704:2010P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

PN-EN 60445:2011E Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów

PN-EN 60529:2003P Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

PN-EN 60664-1:2011P Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia -- Część 1: Zasady, wymagania i badania

PN-EN 60670-1:2007/A1:2013-06E Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60670-1:2007/IS1:2009E Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych -- Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60799:2004P Sprzęt elektroinstalacyjny -- Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące

PN-EN 60898-1:2007/A12:2008E Sprzęt elektroinstalacyjny -- Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych -- Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego

PN-EN 60898-1:2007/A13:2012E Sprzęt elektroinstalacyjny -- Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych -- Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego

PN-EN 60898-1:2007/IS1:2008P Sprzęt elektroinstalacyjny -- Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych -- Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego

PN-EN 61008-1:2013-05E Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB) -- Część 1: Postanowienia ogólne

PN-E-04700:1998/Az1:2000P Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych

PN-E-04700:1998P Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych

40.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB
część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w
budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania
ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r

Rozdział 5

BUDOWA PRZEPOMPOWNI INDYWIDUALNYCH ŚCIEKÓW I STUDNI ROZPRĘŻNEJ

41. CZĘŚĆ OGÓLNA

41.1. KODY NUMERYCZNE

Roboty budowlane – CPV 45000000-7:

- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej – CPV 45200000-9
 - Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych – CPV 45232400-6
 - Roboty w zakresie ścieków – CPV 45232420-2
 - Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków – CPV 45232423-3
 - Roboty budowlane w zakresie wylotów kanałów ściekowych – CPV 45232424-0
 - Konstrukcje i materiały budowlane; wyroby pomocnicze dla budownictwa (z wyjątkiem aparatury elektrycznej) - CPV 44000000-0
 - Materiały konstrukcyjne i elementy podobne – CPV 4100000-1
 - Studzienki kanalizacyjne – CPV 44130000-0
 - Rurociągi, instalacje rurowe, rury, okładziny rurowe, rury i podobne elementy – CPV 44160000-9

41.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszego rozdziału specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z *budową*:

przepompowni indywidualnych i studni rozprężnej w rejonie ulicy Główny Dworzec i Odrodzenia w Kowalewie Pomorskim”

41.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla przedsięwzięcia:

„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i przepompowniami indywidualnymi w rejonie ulicy Główny Dworzec i Odrodzenia w Kowalewie Pomorskim”

Roboty powyższe ujęte są w projektach budowlanych i wykonawczych wymienionych w pkt. 1.2 w rozdziale 1 niniejszej specyfikacji.

41.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres prac objętych niniejszym rozdziałem ST obejmuje wykonanie:

- indywidualnych przepompowni ścieków;
- studni rozprężnej;

41.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszego rozdziału ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

Przepompownia ścieków sanitarnych - obiekt inżynierski wyposażony w zespół urządzeń technicznych przeznaczonych do tłoczenia ścieków sanitarnych (zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne) przeznaczone do przepompowania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

Instalacja pompowa - układ złożony z pomp, rurociągów i armatury.

Wydajność pompowni - objęściowe natężenie przepływu ścieków tłoczonych na wyższy poziom, wyrażona w m³/h lub w l/min.

Wydajność podnoszenia pompowni - różnica wysokości ciśnień na odpływie i dopływie (zwierciadło ścieków w pompowni), powiększona o wielkość strat hydraulicznych od wlotu ścieków do instalacji do końca przewodu tłocznego H_m wyrażona w metrach.

41.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

42. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w rozdziale 1 w pkt. 2 niniejszej specyfikacji technicznej.

42.1. RODZAJE MATERIAŁÓW

42.1.2. Przepompowni ścieków

M.in.

- kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej Ø 1,2 m, dno z gotowym dnem, z betonu C35/45 (B45) w8;
- płyta pokrywowa żelbetowa ø_z 1,3 m z otworem Ø 0,6 m z betonu C35/45 (B45) w8;
- żywica epoksydowa odporna na kwas siarkowy o odczynie 3,0 pH;
- spieniona płyta PCW grubości 5mm;
- stopnie złączowe żeliwne;
- szczelne przejścia przez ściany komory.

42.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni materiały składowane do czasu, gdy będą one potrzebne do realizacji robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Przechowywanie materiałów musi odbywać się na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz żeby w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót, doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Miejsce czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy.

43. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale 1 w pkt. 3 niniejszej specyfikacji technicznej.

Wykonawca przystępujący do budowy zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

Do robót budowlano-montażowych można stosować następujący sprzęt:

- żuraw samochodowy,
- samochody skrzyniowe
- żuraw samochodowy
- pompa wirnikowa spalinowa,
- ubijak spalinowy,
- zagęszczarka,
- i inne wg potrzeb.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót.

44. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale 1 w pkt. 4 niniejszej specyfikacji technicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora oraz w terminie przewidzianym w umowie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej lub pionowej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Transport powinien zapewniać stabilność.

45. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w rozdziale 1 w pkt. 5 niniejszej specyfikacji technicznej.

45.1. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wg rozdziału 2 niniejszej ST.

45.2. MONTAŻ POMP I WYPOSAŻENIA KOMOR PRZEPOMPOWNI

W komorze przepompowni ścieków zaprojektowano zamontowanie pomp zatapialnych.

Konstrukcja pomp winna zapewniać odporność na zatykanie pompy lub blokowanie wirnika przez zanieczyszczenia przedostające się do szczeliny między wirnikiem a korpusem pompy.

Do przepompowania całości ścieków wystarczy praca jednej pompy. Równoległa praca dwóch pomp będzie możliwa przy okresowym płukaniu ściekami piaskownika lub komory pomp. Do tego celu zaprojektowano specjalną instalację zasilaną ściekami przewodu tłoczego jednej z pomp.

Wymagane parametry zastosowanych pomp:

- wydajność : $Q_p - 7 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia: $H_p - 19,5 \text{ m s\l. w.}$
- sprawność hydrauliczna min 70%

UWAGA:

- *Przy doborze pomp pamiętać należy o tym, że rzeczywiste wysokości podnoszenia mogą być do 10% niższe od średnich wielkości podawanych w kartach katalogowych producentów pomp. Dlatego trzeba przyjąć pompy z odpowiednim zapasem wysokości podnoszenia.*

Ze względu na chłodzenie silnika, pompy w czasie pracy powinny być zanurzone w ściekach min. 80 % swej wysokości.

Przewody tłoczne zaprojektowano z rur PE 63.

- *Wszystkie elementy wyposażenia przepompowni wykonane muszą być z żeliwa, stali kwasoodpornej lub tworzywa sztucznego.*
- *Nie wolno stosować zwykłej stali lub stali ocynkowanej nawet na kołki rozporowe. Dotyczy to również śrub, nakrętek, kołków rozporowych, haków i innych elementów.*
- *Ze względu na duże zagrożenie korozją od kwasu siarkowego, powstającego z utleniającego się w skroplinach siarkowodoru, wszystkie elementy stalowe winny być wykonane ze stali odpornej na korozję kwasową np. wg normy europejskiej (EN) 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4539.*
- *Przed opuszczeniem pomp sprawdzić prawidłowość kierunku obrotów.*
- *Przed waniem wody do pompowni trakcie rozruchu należy sprawdzić czy pod wlotem do pompy jest zapewniona odległość co najmniej 100mm do dna. Zdarza się że po spłynięciu betonu ze skosów odległość ta jest mniejsza i wtedy szczelina na wlocie zatyka się szmatami.*

45.3. STUDNIA ROZPRĘŻNA

Studnię rozprężną zaprojektowano o średnicy wewnętrznej 1,00 m z polimerobetonu lub z żywic wzmocnianych włóknem szklanym.

Studnia rozprężna winna być wykonana, jako szczelna z materiałów odpornych na korozję siarczanową. Należy zastosować szczelny wąż żeliwny klasy C-250kN. Oprzeć go na pokrywie żelbetowej. Uszczelka pomiędzy korpusem a pokrywą wężu winna być ciągła na całym obwodzie. Studnia winna być wykonana, jako gazoszczelna przy nadciśnieniu wewnątrz kanału dochodzącym do 30mm sł. wody. Gazoszczelność winna być sprawdzona przy odbiorze poprzez stworzenie nadciśnienia wentylatorem i polanie górnej powierzchni wodą z mydłem lub innym środkiem pianotwórczym.

W studni zamontować stopnie żlazowe powlekane.

- Na wylotach przewodów tłocznych, w studni rozprężnej, zamontować należy kłapy burzowe, otwierające się przy niewielkim nadciśnieniu. Należy zastosować kłapy dn 150 mm montowane na króćcu, z przeciwwagą i z hamulcem hydraulicznym. Całość winna być wykonana ze stali kwasoodpornej *odpornej na korozję kwasową np. wg normy europejskiej (EN) 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4539.*

Ścieki z przepompowni po wyjściu ze studni rozprężnej (sąsiadującej z przepompownią) odprowadzone będą grawitacyjnym kanałem $\Phi 0,30m$ do istniejącego kolektora $\Phi 1800$ w ul. Szosa Okrężna.\

46. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w rozdziale 1 w pkt. 6 niniejszej specyfikacji technicznej.

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wbudowanych materiałów. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający oraz przedłożenia przy każdej dostawie deklaracji zgodności z PN oraz wymaganych, dla zapewnienia jakości, certyfikatów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Jeżeli określony materiał nie będzie spełniał wymogów jakościowych, to Inspektor ma prawo wstrzymać użycie tych materiałów. Zaś w przypadku braku ważnej legalizacji określonego sprzętu lub urządzeń, Inspektor nie pozwoli z nich korzystać podczas realizacji robót.

Wszystkie koszty związane z zapewnieniem jakości materiałów i sprzętu ponosi Wykonawca.

46.1. SPRAWDZENIE ROBÓT POMIAROWYCH

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- należy sprawdzić położenie punktów głównych rurociągów,
- wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych oraz co najmniej 5 razy za 1 km,
- robocze punkty pomiarowe należy sprawdzić niwelatorem na całym obszarze budowy,
- wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5-ciu miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

46.2. BADANIE MATERIAŁÓW

Materiały użyte do budowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST i posiadać wymagane prawem certyfikaty.

46.3. BADANIE ZGODNOŚCI Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ (BUDOWLANĄ I WYKONAWCZĄ)

- sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty niezbędne dla prawidłowego wykonania robót,
- sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym,
- sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonawstwa robót zostały wniesione do rysunków w dokumentacji projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy,
- zapisem potwierdzonym przez Inspektora,
- sprawdzenie, czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

47. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w rozdziale 1 w pkt. 7 niniejszej specyfikacji technicznej.

48. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w rozdziale 1 w pkt. 8 niniejszej specyfikacji technicznej.

48.1. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY

Odbiór ten dotyczy poszczególnych faz robót ulegających zakryciu. Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót, których wykonanie uniemożliwiłoby wykonanie danego odbioru częściowego.

Odbiór techniczny częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z rysunkami i wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- rysunki z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy z ich szkicami lub rysunkami konstrukcyjnymi,
- Dziennika budowy,
- dokumentacji dotyczącej jakości wbudowanych materiałów.

48.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Jest to odbiór techniczny całkowitego wykonania robót.

Odbiór techniczny końcowy wymaga przedstawienia następującej dokumentacji:

- całej dokumentacji z odbiorów częściowych,
- protokołów wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokołów konieczności (np. wykonania robót zamiennych, czy też zastosowania innego rodzaju materiału),
- innych dokumentów wynikających z umowy,
- innych dokumentów szczególnych wynikających z potrzeby w trakcie realizacji
- robót wcześniej nie przewidzianych.

49. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST w rozdziale 1 “Warunki ogólne” w pkt. 9.1.

50. PRZEPISY ZWIĄZANE

50.1. USTAWY

Ustawy wymienione zostały w pkt. 10.1. rozdziału 1 niniejszej specyfikacji.

50.2. ROZPORZĄDZENIA

Rozporządzenia wymienione zostały w pkt. 10.2. rozdziału 1 niniejszej specyfikacji

50.3. NORMY

PN-EN 12050-1:2002P Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu -- Zasady budowy i badania -- Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia

PN-EN 12050-3:2002P Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu -- Zasady budowy i badania -- Część 3: Przepompownie ścieków zawierających fekalia do ograniczonego zakresu zastosowania

PN-EN 12050-4:2002P Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu -- Zasady budowy i badania -- Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekalii i z fekaliami

PN-EN 14364:2013-07E Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Termoutwardzalne tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) -- Specyfikacje rur, kształtek i połączeń

PN-EN 10216-5:2014-02E Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 5: Rury ze stali odpornych na korozję

Rozdział 6 ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1

....., dnia r.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – CZĘŚCIOWEGO PRZEWODU

1. Przedmiot odbioru

Przewód tranzytowy*, magistralny*, rozdzielczy* ** zrealizowany w
..... w ul. na odcinku

 nazwa miejscowości

o średnicy DN/ID*, DN/OD* długości L =

wykonany z materiału

uzbrojony w armaturę

zaprojektowany przez

uzgodniony przez

nazwa przedsiębiorstwa wodociągowego

Nr uzgodnienia, okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji

Poz.	–	Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹⁾
1.	Inwestor				
2.	Wykonawca				
3.	Nadzór				
4.	Użytkownik				
5.	Projektant				

¹⁾ dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie, numer uprawnień budowlanych

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę; c) projekt;
b) dziennik budowy; d)

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

- a) protokół z badania szczelności przewodu; c) inwentaryzację geodezyjną (szkicową)
b) dla rur, kształtek i armatury – certyfikaty zgodności albo deklaracje zgodności z polskimi normami lub aprobatami technicznymi; d)

5. Komisja stwierdza, że przewód będący przedmiotem odbioru:

5.1. zrealizowano (zgodnie)* (niezgodnie)* z przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru

5.2. (może zostać)* (nie może zostać)* zasypany

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu (nie zostały zamieszczone)* (zostały zamieszczone)* i podpisane pozostałe ustalenia komisji.

6. Podpisy członków Komisji

Inwestor	Wykonawca	Nadzór	Użytkownik	Projektant
1.	2.	3.	4.	5.

* niepotrzebne skreślić ** właściwe dopisać

....., dnia r.

**PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO – KOŃCOWEGO
PRZEWODU**

1. Przedmiot odbioru

Przewód tranzytowy*, magistralny*, rozdzielczy*** zrealizowany w
..... w ul. na odcinku
nazwa miejscowości
o średnicy DN/ID*, DN/OD* długości L =
wykonany z materiału
uzbrojony w armaturę
zaprojektowany przez
uzgodniony przez

nazwa przedsiębiorstwa wodociągowego

Nr uzgodnienia, okres budowy od dnia do dnia

2. Skład Komisji

Poz.	–	Imię i nazwisko	Instytucja	Stanowisko	Uwagi ¹⁾
1.	Inwestor				
2.	Wykonawca				
3.	Nadzór				
4.	Użytkownik				
5.	Projektant				

¹⁾ dla osób pełniących samodzielne funkcje w budownictwie, numer uprawnień budowlanych

3. Wykonawca przedstawił następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę; c)
b) dziennik budowy;

4. Wykonawca załączył do protokołu następujące dokumenty:

- a) protokoły odbiorów technicznych – częściowych przewodu d) wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu;
b) projekt z wprowadzonymi zmianami podczas budowy; e) inwentaryzację geodezyjną;
f)
c) wyniki badań bakteriologicznych;

5. Komisja stwierdza, że przewód będący przedmiotem odbioru:

5.1. zrealizowano (zgodnie)* (niezgodnie)* z przedstawioną dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru

5.2. (może zostać)* (nie może zostać)* zasypany

Na odwrotnej stronie niniejszego protokołu (nie zostały zamieszczone)* (zostały zamieszczone)* i podpisane pozostałe ustalenia komisji w tym dotyczące stwierdzonych wad i terminu ich usunięcia.

6. Podpisy członków Komisji

Inwestor	Wykonawca	Nadzór	Użytkownik	Projektant
1.	2.	3.	4.	5.

* niepotrzebne skreślić ** właściwe dopisać